

**ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА**  
**ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАТИКА“**  
**КАТЕДРА „ИНФОРМАТИКА“**

---

---

**УТВЪРЖДАВАМ:**

**Ректор:**

(Проф. д-р Пл. Илиев)

**У Ч Е Б Н А   П Р О Г Р А М А**

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: „КОМПЮТЪРНИ МРЕЖИ И КОМУНИКАЦИИ“;

ЗА СПЕЦ: „Информатика и компютърни науки“; ОКС „бакалавър“

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 3; СЕМЕСТЪР: 6;

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 210 ч.; в т.ч. аудиторна 75 ч.

КРЕДИТИ: 7

**РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН**

<i>ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ</i>	<i>ОБЩО(часове)</i>	<i>СЕДМИЧНА НАТОВАРЕНОСТ (часове)</i>
АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ:		
Т. ч.		
• ЛЕКЦИИ	30	2
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	45	3
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	135	-

Изготвили програмата:

1. ....  
(доц. д-р Силвия Парушева)

2. ....  
(ас. д-р Михаил Радев)

Ръководител катедра: .....  
„Информатика“ (проф. д-р Владимир Сълов)

## I. АНОТАЦИЯ

Целта на дисциплината “Компютърни мрежи и комуникации” е да даде на студентите знания и умения за проектиране, изграждане и поддържане на компютърни мрежи. Програмата на курса покрива материала, който се изучава по време на първата част на програмата Cisco Networking Academy.

В курса се акцентира върху изучаване на основните принципи на функциониране на локалните мрежи, на мрежовите протоколи и върху практически умения по изграждането на Ethernet мрежи. Дисциплината е и начало на подготовка за придобиване на сертификата от Cisco Systems, както и за реализация като мрежови администратор.

## II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
<b>Тема 1. Компютърни мрежи – основни понятия.</b>		<b>3</b>		<b>3</b>
1.1	Класификации, компоненти на мрежите, видове свързаност с Интернет.			
1.2	Обединение на различни мрежи, надеждност на мрежите.			
1.3	Тенденции, сигурност.			
<b>Тема 2. Конфигуриране на мрежова операционна система</b>		<b>3</b>		<b>4</b>
1.1	Cisco IOS – методи за достъп, движение между режимите.			
2.1	Структура на командите. Базово конфигуриране на рутер и свич.			
2.2	Адресни схеми. Конфигуриране на IP адреси. Проверка на свързаността.			
<b>Тема 3. Мрежови протоколи и модели</b>		<b>3</b>		<b>3</b>
3.1	Мрежови протоколи и стандарти.			
3.2	Използване на мрежови модели. Референтен и протоколен модел.			
<b>Тема 4. Управление на достъпа до мрежата</b>		<b>2</b>		<b>3</b>
4.1	Протоколи на физическия слой. Видове преносни среди.			
4.2	Протоколи на data-link слоя.			
<b>Тема 5. Ethernet</b>		<b>2</b>		<b>4</b>
5.1	MAC адреси. LAN свичове.			
5.2	ARP протокол.			
<b>Тема 6. Адресиране на мрежите чрез IP протокол</b>		<b>3</b>		<b>6</b>
6.1	Структура, видове адреси, Изчисляване на адреси.			
6.2	IPv6 – характеристики, видове.			
<b>Тема 7. Разделяне на IP мрежа на подмрежи</b>		<b>4</b>		<b>6</b>
7.1	Сегментиране. Разделяне на подмрежи.			
7.2	Разделяне на подмрежи с променяща се маска. Разделяне на IPv6 мрежа.			
<b>Тема 8. Транспортен слой на OSI модела</b>		<b>3</b>		<b>5</b>
8.1	Транспортен слой на OSI модела. Роля, протоколи, управление на TCP сесии			
8.2	Протокол TCP. Протокол UDP			
<b>Тема 9. Приложен слой – протоколи и функционалности</b>		<b>3</b>		<b>5</b>

9.1	Видове приложения и услуги			
9.2	Протоколи, работещи на приложния слой			
<b>Тема 10. Проектиране и изграждане на мрежа</b>		<b>4</b>		<b>6</b>
10.1	Разработване на проект на мрежа. Мрежова сигурност. Адресна схема.			
10.2	Свързване на устройствата. Измерване на производителността.			
<b>Общо:</b>		<b>30</b>		<b>45</b>

### **III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ:**

<b>№. по ред</b>	<b>ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА</b>	<b>Брой</b>	<b>ИАЗ ч.</b>
<b>1.</b>	<b>Семестриален (текущ) контрол</b>		
1.1.	Тест - проверка на практическите умения за работа	6	60
1.2.	Контролна задача	1	45
<b>Общо за семестриален контрол:</b>		<b>7</b>	<b>105</b>
<b>2.</b>	<b>Сесиен (краен) контрол</b>		
2.1.	Изпит, включващ: - обобщаващ тест - решаване на практическо задание.	1	30
<b>Общо за сесиен контрол:</b>		<b>1</b>	<b>30</b>
<b>Общо за всички форми на контрол:</b>		<b>8</b>	<b>135</b>

### **IV. ЛИТЕРАТУРА**

#### **ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:**

1. <http://www.netacad.com> с индивидуални акаунти
2. Dye M., Reid A., Introduction to networks, Cisco Press, 2014
3. Лоу Д., Компютърни мрежи for dummies, Алексофт, 2014

#### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:**

1. Stevens, W., TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols (2nd Edition), Addison-Wesley Professional Computing Series, 2011
2. Kurose J., Computer networking : a top-down approach, Pearson; 6th edition, 2012